

1. Система відстеження активів, що містить:

множину концентраторних пристроїв, причому кожен концентраторний пристрій приймає запит на з'єднання, визначає значення на основі множини станів концентраторного пристрою та передає відповідь на з'єднання зі значенням, причому множина станів концентраторного пристрою, що використовується концентраторним пристроєм для визначення значення, містить щонайменше:

отриманий індикатор сили сигналу (RSSI) запиту на з'єднання,

стан живлення концентраторного пристрою, що вказує на те, чи підключений концентраторний пристрій до зовнішнього джерела живлення,

потужність сигналу стільникового сигналу на концентраторному пристрої, і

значення зниження рейтингу, відняте від вихідного значення для отримання остаточного значення, і

відстежувальний пристрій, який може бути підключений до пристрою активу і який містить щонайменше один датчик для виявлення активності пристрою активу, при цьому відстежувальний пристрій передає запит на з'єднання, приймає відповіді на з'єднання із значеннями від множини концентраторних пристроїв, вибирає один концентраторний пристрій з множини концентраторних пристроїв, з якими здійснюється з'єднання на основі значень у відповідях на з'єднання, і передає одне або більше повідомлень з даними датчика активності пристрою активу до одного концентраторного пристрою.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що відстежувальний пристрій вибирає один концентраторний пристрій з найкращим значенням у відповіді на з'єднання з множини відповідей на з'єднання, отриманих з множини концентраторних пристроїв.

3. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що множина станів концентраторного пристрою, що використовується концентраторним пристроєм для визначення значення, додатково містить одне або більше з:

наскільки концентраторний пристрій близький до максимального значення робочого циклу для концентраторного пристрою, швидкість концентраторного пристрою, швидкість концентраторного пристрою протягом певного періоду часу, і

визначення концентраторним пристроєм активності іншого пристрою активності, до якого підключений концентраторний пристрій, на основі одного або більше показань датчика одного або більше датчиків концентраторного пристрою.

4. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що значення є рейтинговим значенням якості з'єднання (PQRV), кожен стан має значення параметра станів з'єднання та значення зниження рейтингу, що відповідає значенню параметра станів з'єднання, причому кожне значення зниження рейтингу віднімається від початкового рейтингового значення якості з'єднання для отримання рейтингового значення якості з'єднання (PQRV).

5. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що значення є значенням рейтингу якості з'єднання (PQRV), відстежувальний пристрій вимагає, щоб концентраторний пристрій мав мінімальне значення рейтингу якості з'єднання для з'єднання з відстежувальним пристроєм, і відстежувальний пристрій передає мінімальне значення рейтингу якості з'єднання в запиті на з'єднання.

6. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що відстежувальний пристрій вибирає один концентраторний пристрій для з'єднання, коли один концентраторний пристрій має значення рейтингу якості з'єднання, який більше або дорівнює мініальному значенню рейтингу якості з'єднання та найкращому значенню рейтингу якості з'єднання у відповіді на з'єднання від одного концентраторного пристрою з числа відповідей на з'єднання, отриманих від множини концентраторних пристроїв.

7. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що кожен концентраторний пристрій передає індикатор сили прийнятого сигналу (RSSI) запиту на з'єднання з відповіддю на з'єднання; і якщо два або більше концентраторних пристроїв реагують відповідями на з'єднання з однаковим значенням рейтингу якості з'єднання, відстежувальний пристрій вибирає один

концентраторний пристрій з більшим RSSI запиту на з'єднання, отриманого на одному концентраторному пристрої для з'єднання.

8. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що кожен концентраторний пристрій передає індикатор сили прийнятого сигналу (RSSI) запиту на з'єднання з відповіддю на з'єднання; і якщо два або більше концентраторних пристроїв реагують відповідями на з'єднання з однаковим значенням рейтингу якості з'єднання та однаковим RSSI запиту на з'єднання, отриманого на двох або більше концентраторних пристроях, відстежувальний пристрій вибирає один концентраторний пристрій, що відповідає першій отриманій відповіді на з'єднання для з'єднання.

9. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один концентраторний пристрій передає відстежувальному пристрою ідентифікацію одного концентраторного пристрою та ідентифікацію каналу даних, по якому отримують дані датчиків від відстежувального пристрою; і

з'єднання між відстежувальним пристроєм та одним концентраторним пристроєм завершується, коли один концентраторний пристрій отримує дані датчика активності пристрою активу та ідентифікацію одного концентраторного пристрою через канал даних.

10. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що відстежувальний пристрій намагається з'єднатися з одним або декількома концентраторними пристроями протягом часу завершення з'єднання; і

якщо відстежувальний пристрій не отримує щонайменше одну відповідь на з'єднання протягом періоду очікування запиту на з'єднання, відстежувальний пристрій передає інший запит на з'єднання в кожному інтервалі повторення з'єднання протягом часу завершення з'єднання, поки відстежувальний пристрій не отримає щонайменше одну відповідь на з'єднання або час завершення з'єднання закінчиться.

11. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один датчик містить щонайменше один з акселерометра, датчика орієнтації, датчика вібрації та датчика температури.

12. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в ній один концентраторний пристрій передає ідентифікацію каналу даних на відстежувальний пристрій у відповідь на з'єднання з одного концентраторного пристрою, а відстежувальний пристрій передає одне або більше повідомлень з даними датчиків активного пристрою на один концентраторний пристрій по каналу даних, ідентифікованому одним концентраторним пристроєм.

13. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в ній один концентраторний пристрій передає ідентифікацію одного концентраторного пристрою до відстежувального пристрою у відповідь на з'єднання з одного концентраторного пристрою, а відстежувальний пристрій передає ідентифікацію одного концентраторного пристрою в одному або декількох повідомленнях, що передаються до одного концентраторного пристрою.

14. Система за п. 13, яка **відрізняється** тим, що в ній один концентраторний пристрій передає дані датчика активності пристрою активу на мережевий сервер лише тоді, коли одне або більше повідомлень від відстежувального пристрою містять ідентифікацію одного концентратора пристрою.

15. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в ній один концентраторний пристрій передає дані датчиків активності пристрою активу на мережевий сервер лише тоді, коли одне або більше повідомлень від відстежувального пристрою містять ідентифікацію програми, що відповідає ідентифікації програми одного концентраторного пристрою.

16. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в ній відстежувальний пристрій та один концентраторний пристрій здійснюють зв'язок за допомогою щонайменше однієї з мережі зв'язку великої дальності (LoRa), мережі "Інтернету речей" (IoT), стільникової мережі, бездротової широкосмугової мережі, мережі "Інтернет-протоколу" (IP), бездротової мережі пакетів, бездротової мережі прикладного протоколу (WAP) та мережі "WiFi".

17. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить мережевий сервер, де один концентраторний пристрій передає дані датчиків активності пристрою активу на мережевий сервер.

18. Система за п. 17, яка **відрізняється** тим, що в ній один концентраторний пристрій і мережевий сервер здійснюють зв'язок за допомогою щонайменше однієї з стільникової мережі, вузькосмугової мережі "Інтернет речей" (NB-IoT), мережі з'єднання "Bluetooth", мережі з'єднання "Bluetooth" з низьким енергоспоживанням (BLE), мережі "WiFi", мережі зв'язку "LoRa", бездротової широкосмугової мережі, дротової широкосмугової мережі, бездротової вузькосмугової мережі, дротової вузькосмугової мережі, інтернету, внутрішньої мережі, дротової пакетної мережі та бездротової пакетної мережі.

19. Система за п. 17, яка **відрізняється** тим, що додатково містить сервер додатків для прийому даних датчиків активності пристрою активу від мережевого сервера та зберігання даних датчиків активності пристрою активу в базі даних.

20. Система за п. 19, яка **відрізняється** тим, що в ній сервер додатків генерує користувацький інтерфейс, який дозволяє клієнтському обчислювальному пристрою керувати даними активності датчиків і даними активів, що зберігаються в базі даних.